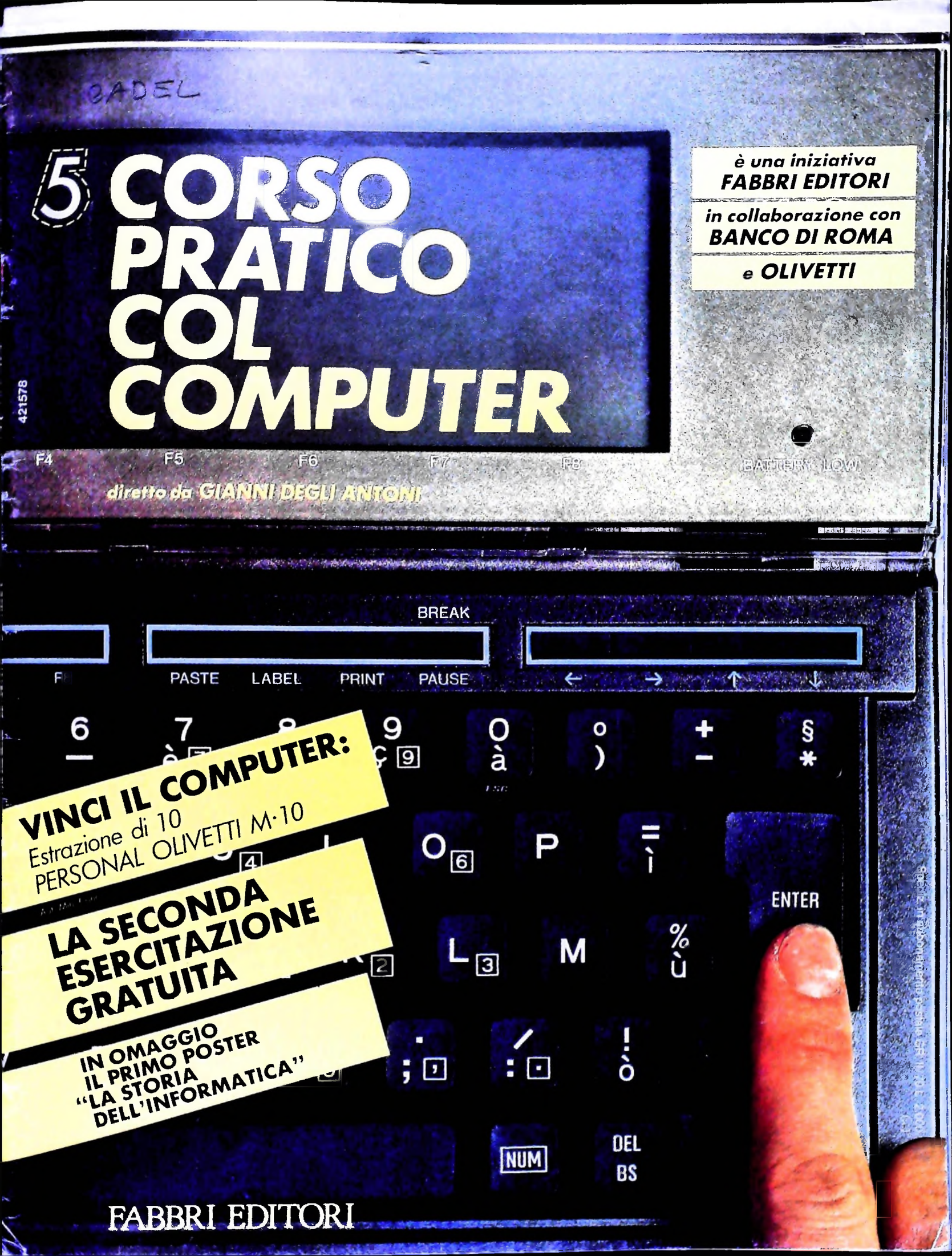
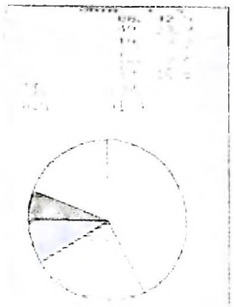

5
CORSO PRATICO COL COMPUTER
è una iniziativa
FABBRI EDITORI
in collaborazione con
BANCO DI ROMA
e OLIVETTI
diretto da GIANNI DEGLI ANTONI
VINCI IL COMPUTER:
Estrazione di 10
PERSONAL OLIVETTI M·10
LA SECONDA ESERCITAZIONE GRATUITA
IN OMAGGIO
IL PRIMO POSTER
"LA STORIA
DELL'INFORMATICA"
FABBRI EDITORI

DITELO COI GRAFICI

Sharp vi offre quattro tipi di grafico, in quattro colori diversi. Basta sfiorare un tasto.

SHARP GRAPH
EL-7050



1 Immettete i dati come con una normale calcolatrice.

2 Sfiorate un tasto: ecco il risultato grafico.

3 Volete un grafico diverso, senza cambiare dati? Sfiorate un altro tasto.
Potete usare la funzione continua per avere un grafico con moltissimi elementi.

4 Potete sovrapporre le spezzate per un confronto immediato.

5 Potete elencare i risultati in ordine decrescente.

Potenza dei grafici: fanno vivere i numeri dando forza alla loro fredda presenza. Sfruttate tutta la potenza dei grafici con Sharp EL-7050!
Vi basterà sfiorare un tasto e questa piccola calcolatrice presenterà i suoi risultati in forma grafica. Grafici a bastoni, a spezzata, circolari, a bande.
A quattro colori con o senza tratteggio.
Tutto con la semplicità di una calcolatrice, senza dover imparare nessun linguaggio di computer. Grazie a Sharp e alla sua tecnologia potrete fare conoscere le vostre opinioni nel modo migliore: con un grafico.

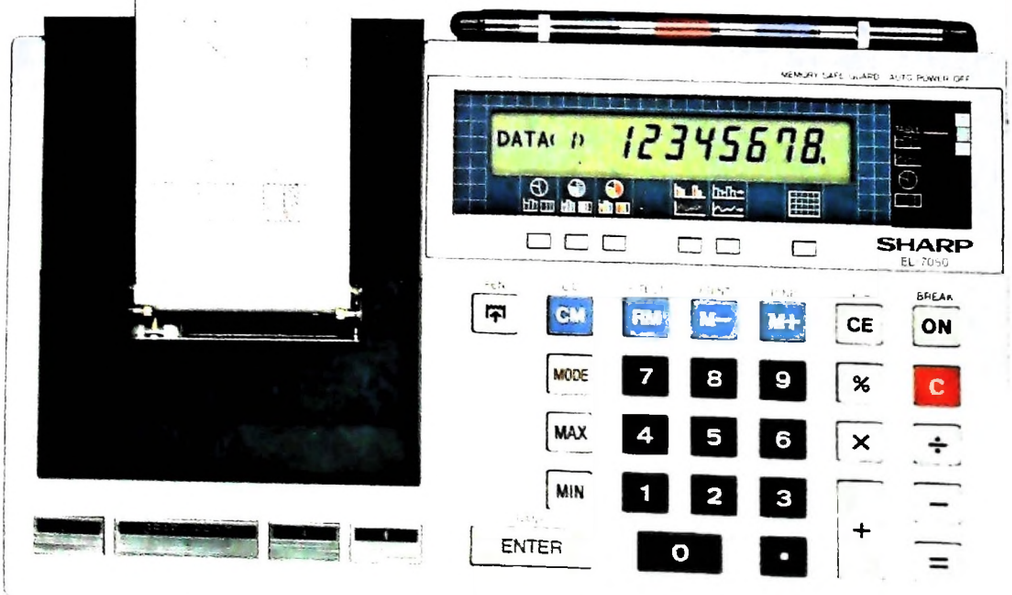
L. 289.500 + IVA

Altre caratteristiche

- Stampa dei dati immessi, calcolo delle medie e dei totali
- Funzione di scrolling, avanti e indietro
- Stampa di una tabella e calcolo di tutti i dati in quadratura
- Dati e risultati fino a otto cifre

concessionaria per l'Italia
MELCHIONI

SHARP



Direttore dell'opera
GIANNI DEGLI ANTONI

Comitato Scientifico
GIANNI DEGLI ANTONI
Docente di Teoria dell'Informazione, Direttore dell'Istituto di Cibernetica dell'Università degli Studi di Milano

UMBERTO ECO
Ordinario di Semiotica presso l'Università di Bologna

MARIO ITALIANI
Ordinario di Teoria e Applicazione delle Macchine Calcolatrici presso l'Istituto di Cibernetica dell'Università degli Studi di Milano

MARCO MAIOCCHI
Professore Incaricato di Teoria e Applicazione delle Macchine Calcolatrici presso l'Istituto di Cibernetica dell'Università degli Studi di Milano

DANIELE MARINI
Ricercatore universitario presso l'Istituto di Cibernetica dell'Università degli Studi di Milano

Curatori di rubriche
TULLIO CHERSI, ADRIANO DE LUCA (Professore di Architettura dei Calcolatori all'Università Autonoma Metropolitana di Città del Messico), GOFFREDO HAUS, MARCO MAIOCCHI, DANIELE MARINI, GIANCARLO MAURI, CLAUDIO PARMELLI, ENNIO PROVERA

Testi
GOFFREDO HAUS, PARSEC, VIRGINIO SALA, Etnoteam (ADRIANA BICEGO)

Tavole
Logical Studio Communication
Il Corso di Programmazione e BASIC è stato realizzato da Etnoteam S.p.A., Milano
Computergrafica è stato realizzato da Eidos, S.c.r.l., Milano
Usare il Computer è stato realizzato in collaborazione con PARSEC S.N.C. - Milano

Direttore Editoriale
ORSOLA FENGHI

Coordinatore settore scientifico
UGO SCAIONI

Redazione
MARINA GIORGETTI
LOGICAL STUDIO COMMUNICATION

Art Director
CESARE BARONI

Impaginazione
BRUNO DE CHECCHI
PAOLA ROZZA

Programmazione Editoriale
ROSANNA ZERBARINI
GIOVANNA BREGGÈ

Segretarie di Redazione
RENATA FRIGOLI
LUCIA MONTANARI

Nel prossimo numero in omaggio il primo numero di LIBRERIA DI SOFTWARE dedicata alla Fatturazione e Dichiarazione I.V.A.: il listato ed il programma già pronto per Olivetti M10, COMMODORE e SINCLAIR SPECTRUM

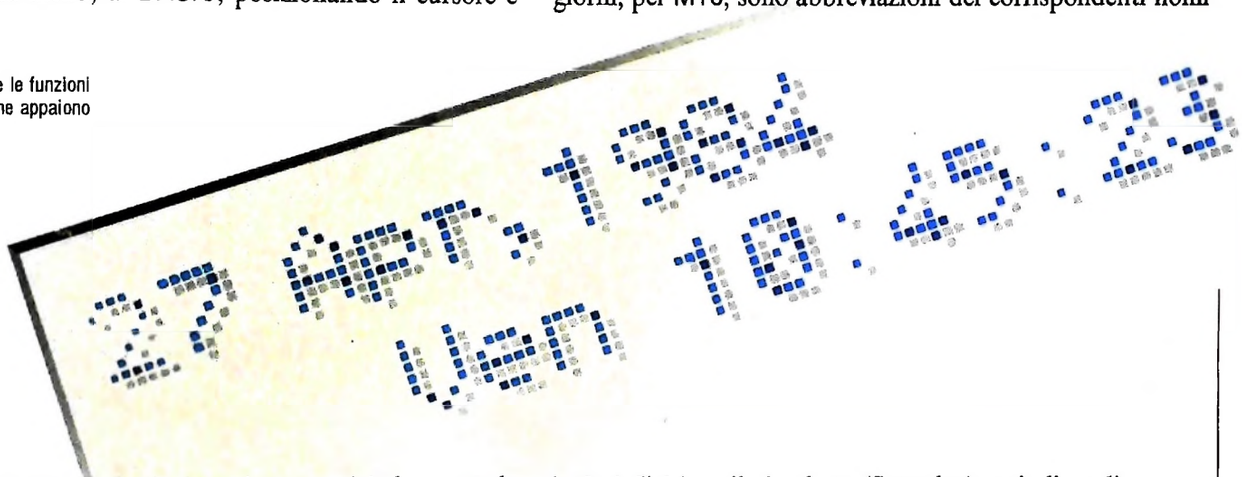
Corso Pratico col Computer - Copyright © sul fascicolo 1984 Gruppo Editoriale Fabbri, Bompiani, Sonzogno, Etas S.p.A., Milano - Copyright © sull'opera 1984 Gruppo Editoriale Fabbri, Bompiani, Sonzogno, Etas S.p.A., Milano - Prima Edizione 1984 - Direttore responsabile GIOVANNI GIOVANNINI - Registrazione presso il Tribunale di Milano n. 135 del 10 marzo 1984. - Iscrizione al Registro Nazionale della Stampa n. 00262, vol. 3, Foglio 489 del 20.9.1982 - Stampato presso lo Stabilimento Grafico del Gruppo Editoriale Fabbri S.p.A., Milano - Diffusione Gruppo Editoriale Fabbri S.p.A. via Mecenate, 91 - tel. 50951 - Milano - Distribuzione per l'Italia: A. & G. Marco s.a.s., via Fortezza 27 - tel. 2525 - Milano - Pubblicazione periodica settimanale - Anno I - n. 5 - esce il giovedì - Spedizione in abb. postale - Gruppo II/70. L'Editore si riserva la facoltà di modificare il prezzo nel corso della pubblicazione, se costretto da mutate condizioni di mercato.

INTERNORD

DATA E OROLOGIO

Alla prima accensione di M10 trovate la data dell'1 gennaio 1900, le ore 0: vediamo come regolare queste informazioni.

M10 dispone di un orologio interno e di un programma che, in funzione dell'orologio, tiene conto dei giorni, dei mesi e degli anni. Quando accendete il vostro calcolatore per la prima volta, troverete che indica le ore 0 dell'1 gennaio 1900, una domenica: una scelta del costruttore, che non ha nessun significato pratico. Definire la data effettiva e regolare l'orologio sono operazioni abbastanza semplici.
Per regolare data e orologio bisogna impartire alla macchina alcune istruzioni in BASIC: il primo passo, dunque, è quello di accedere, da menù, al BASIC, posizionando il cursore e premendo ENTER. Sul display vi comparirà la normale scritta che dà il copyright del programma interprete del BASIC, con lo spazio di memoria disponibile e il cursore lampeggiante che indica la disponibilità della macchina.



Qui sono raffigurate le funzioni data e orologio come appaiono sul display di M10.

La data, il giorno, l'ora

Il modo di inserire la data è leggermente diverso a seconda del modello di M10 che si ha a disposizione, a seconda cioè del fatto che la macchina abbia o meno il modem incorporato. La differenza è minima. Supponiamo che sia il 12 aprile 1984. Dovremo allora battere: DATE$="12/04/84" se il nostro M10 non ha il modem incorporato, DATE$="04/12/84" se si tratta invece di un modello con modem. La differenza sta solo nella posizione rispettiva di giorno e mese.
Tutte le informazioni devono essere fornite tra virgolette e in forma numerica (ci pensa il programma, poi, a visualizzare il mese in sigla alfabetica). Il giorno deve essere un numero di due cifre compreso fra 01 e 31; il mese deve essere un numero di due cifre compreso fra 01 e 12; l'anno deve essere un numero di due cifre compreso fra 00 e 99.
Se non rispettate queste convenzioni, dopo aver premuto il tasto ENTER per immettere l'istruzione, il programma vi risponderà con qualche segnale di errore: se vi dovesse succedere, ricontrollate attentamente ciò che avete battuto.
Una volta battuta l'istruzione, si può verificarne la correttezza chiedendo alla macchina di visualizzare la data, con l'istruzione PRINT DATE$; altrimenti si può tornare al menù (con la funzione F8) e verificare la variazione.
Per regolare il giorno, il procedimento è simile. I nomi dei giorni, per M10, sono abbreviazioni dei corrispondenti nomi inglesi. Il 14 aprile è sabato (Saturday), quindi vogliamo regolare il giorno su "Sat".
Ancora, dobbiamo accedere al BASIC (se ne fossimo usciti) e battere l'istruzione: DAY$="Sat" seguita dal tasto ENTER. (Day significa "giorno" in inglese.) Per verificare la correttezza dell'informazione, basta impostare l'istruzione PRINT DAY$, seguita da ENTER, senza uscire dal BASIC.
Sempre da BASIC si può regolare l'ora, che è visualizzata come sui comuni orologi digitali (due cifre per le ore, fra 00 e 23; due cifre per i minuti, da 00 a 59; due cifre per i secondi, da 00 a 59). Supponiamo che siano le ore 15,29 minuti e 48 secondi. L'istruzione da battere in questo caso è: TIME$="15:29:48". (Time in inglese significa "tempo", "orario".) Badate che il simbolo di separazione fra ore, minuti e secondi sono i due punti, mentre il simbolo di separazione per la data era la sbarra trasversale. Anche qui, si può controllare l'informazione immessa con l'istruzione PRINT TIME$, oppure tornando al menù. Una volta effettuate queste regolazioni, non dovete preoccuparvi più di nulla: M10 continua a tener conto dello scorrere del tempo anche quando lo spegnete. Fate solo attenzione agli anni bisestili, perché il programma non dà automaticamente febbraio con 29 giorni.

I CARATTERI GRAFICI

Il tasto GRPH mette a disposizione un ulteriore insieme di caratteri grafici, di non indifferente utilità.

È sufficiente premere il tasto GRPH (abbreviazione di "graphic", grafico) insieme a uno dei tasti normali oppure a un tasto normale e al tasto SHIFT, per ottenere una serie di caratteri speciali, che possono essere di notevole utilità. I disegni in queste due pagine mostrano come cambiano i significati dei tasti, in unione a GRPH o a GRPH e SHIFT insieme.
Tra i simboli che compaiono, trovate caratteri tipici di lingue diverse dall'italiano (le vocali con l'Umlaut del tedesco, per esempio), simboli matematici come quello di radice, di integrale, di infinito, alcuni esponenti, parentesi quadre e graffe, lettere greche maiuscole e minuscole, simboli che possono essere usati per applicazioni puramente grafiche, e simboli come quelli di telefono, aereo e automobile.
Nei programmi applicativi (TEXT, ADDRSS e SCHEDL) questi simboli possono essere utilizzati liberamente: potete sfruttare i meno comuni come identificatori o delimitatori nel programma ADDRSS, per evitare le ambiguità che avevamo visto parlando di quel programma; potete sfruttare i simboli di telefono, aereo e automobile per semplificare e rendere visivamente più efficaci le vostre annotazioni nel programma SCHEDL. Dovrete solo fare attenzione nel momento in cui vorrete trasferire su carta i vostri testi, mediante una stampante: se non disponete del microplotter Olivetti o di una stampante specificamente adattata per M10, questi caratteri non vi verranno stampati automaticamente. Dovete verificare sul manuale d'istruzioni della vostra stampante se e come questi caratteri siano definibili, e regolarvi di conseguenza. (Se vi trovaste in difficoltà, rivolgetevi al rivenditore da cui avete acquistato la vostra stampante, oppure ai rivenditori Olivetti. Se invece dovete ancora scegliere una stampante, tenete presente questo aspetto delle capacità di M10, nel fare i vostri acquisti.)

I due disegni, in questa pagina e nella pagina a fronte, presentano i caratteri "grafici" dell'M10 e la loro disposizione sulla tastiera. I simboli visualizzati sulla tastiera della pagina a fronte si ottengono semplicemente premendo il tasto GRPH insieme al tasto corrispondente a ciascuno di essi; i simboli riprodotti qui sopra si ottengono invece premendo contemporaneamente a ciascun tasto i tasti SHIFT e GRPH. Si possono utilizzare, così, simboli matematici, lettere greche, lettere di altri alfabeti e veri e propri simboli grafici.

SCHEDL

Il programma SCHEDL, presente immediatamente in M10, è sostanzialmente analogo a ADDRSS nel funzionamento: usa gli stessi tasti funzione, agisce su un file specifico, chiamato NOTE.DO e realizzato con il programma TEXT, considera singole unità di informazione, i record, delimitate dalla pressione del tasto ENTER: la differenza è che in nessuna delle versioni di M10 può essere utilizzato con la procedura di chiamata telefonica automatica (questa è l'unica prerogativa che rimane appannaggio esclusivo del programma ADDRSS in alcuni modelli di questo calcolatore).

Poiché il funzionamento di SCHEDL è analogo a quello di ADDRSS, lo passeremo in rassegna abbastanza rapidamente, per soffermarci di più su qualche applicazione: se vi dovesse sorgere qualche dubbio, rivedete la sezione dedicata a ADDRSS nelle pagine precedenti.

Anche SCHEDL ammette la massima libertà nel formato dei record che possono essere inseriti: questo ne fa un programma di uso molto generale, non ristretto necessariamente all'applicazione suggerita dal suo nome (anche se quella dell'agenda elettronica è forse una delle applicazioni più utili, su una macchina portatile).

Vedremo ora quali siano le caratteristiche essenziali del programma, quindi concluderemo il nostro esame con il suggerimento di alcune sue possibili applicazioni ulteriori, come per esempio gestire una piccola base di dati per uso personale.

Il plotter

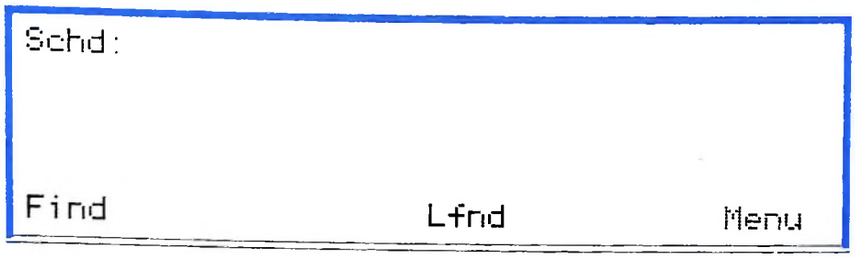
Il microplotter della Olivetti, pensato per essere abbinato al calcolatore portatile M10: si tratta di una periferica compatta ma raffinata, in grado di riprodurre sia caratteri alfanumerici sia disegni. Nella fotografia è visibile anche il cavo di collegamento con il calcolatore.

Creazione del file NOTE.DO

SCHEDL è un programma di gestione di dati: l'immissione dei dati stessi viene effettuata attraverso il normale programma per l'elaborazione di testi, TEXT. Le informazioni su cui agisce SCHEDL debbono essere memorizzate in un file specifico, chiamato NOTE.DO. Potete verificarlo, scegliendo da menù il programma SCHEDL prima di aver realizzato questo file: sul menù vi apparirà la scritta NOTE.DO not found Press space bar for MENU (non trovo il file NOTE.DO, premi la barra spazio per tornare al menù), analoga a quella che avevamo visto per ADDRSS.
Torniamo dunque al menù, scegliamo il programma TEXT e, alla sua richiesta, chiediamo di realizzare il file NOTE. A questo punto possiamo immettere nel file qualunque tipo di informazione ci possa interessare. In omaggio al nome del programma (*schedule* significa "programma, calendario dei lavori") possiamo cominciare con una piccola agenda.
L'unica cosa fondamentale da tener presente è che il programma "vede" come unità di informazione, come "record" tutti i caratteri che sono compresi fra due pressioni del tasto ENTER. Se dunque vogliamo memorizzare un appuntamento con il signor Giorgio Rossi il 5 maggio a Urbino alle 15.30, potremo usare un "formato" come 5/5 15.30 Urbino Giorgio Rossi, per essere molto concisi, premendo il tasto ENTER solo alla fine dell'informazione. L'obiettivo è quello di aver restituita quest'informazione completa (eventualmente in mezzo ad altre pertinenti) quando chiederemo alla macchina quali sono i nostri appuntamenti o i nostri impegni per il 5 maggio. Se, per motivi puramente estetici, avessimo voluto scrivere sulla prima riga 5/5 ore 15.30 e sulla seconda, magari un po' rientrato, Urbino, Sig. Giorgio Rossi, e per far questo avessimo premuto il tasto ENTER per andare a capo dopo 15.30, la macchina vedrebbe le due righe come due informazioni, due "record" distinti, e le tratterebbe in maniera del tutto indipendente. In altre parole, il secondo record non sarebbe in alcun modo legato al 5 maggio.

Find, Lfnd

Una volta costruito il file NOTE.DO, si può interrogare M10 sui contenuti di tale file attraverso SCHEDL. Scelto questo programma da menù, avremo sulla prima riga del display il "pronto" del programma, con la scritta Schd; sull'ultima riga, compare invece il significato delle funzioni abilitate dal programma, cioè F1, F5 e F8, rispettivamente Find, Lfnd e Menù. F8 serve, come sempre in questi programmi, a uscire dal programma stesso per tornare al menù; F1 è la funzione di ricerca con visualizzazione sul display, F5 è la stessa funzione di ricerca ma con visualizzazione dei risultati su stampante.
Premendo F1, sul display accanto a Schd compare anche la scritta Find seguita dal cursore lampeggiante. A questo pun-

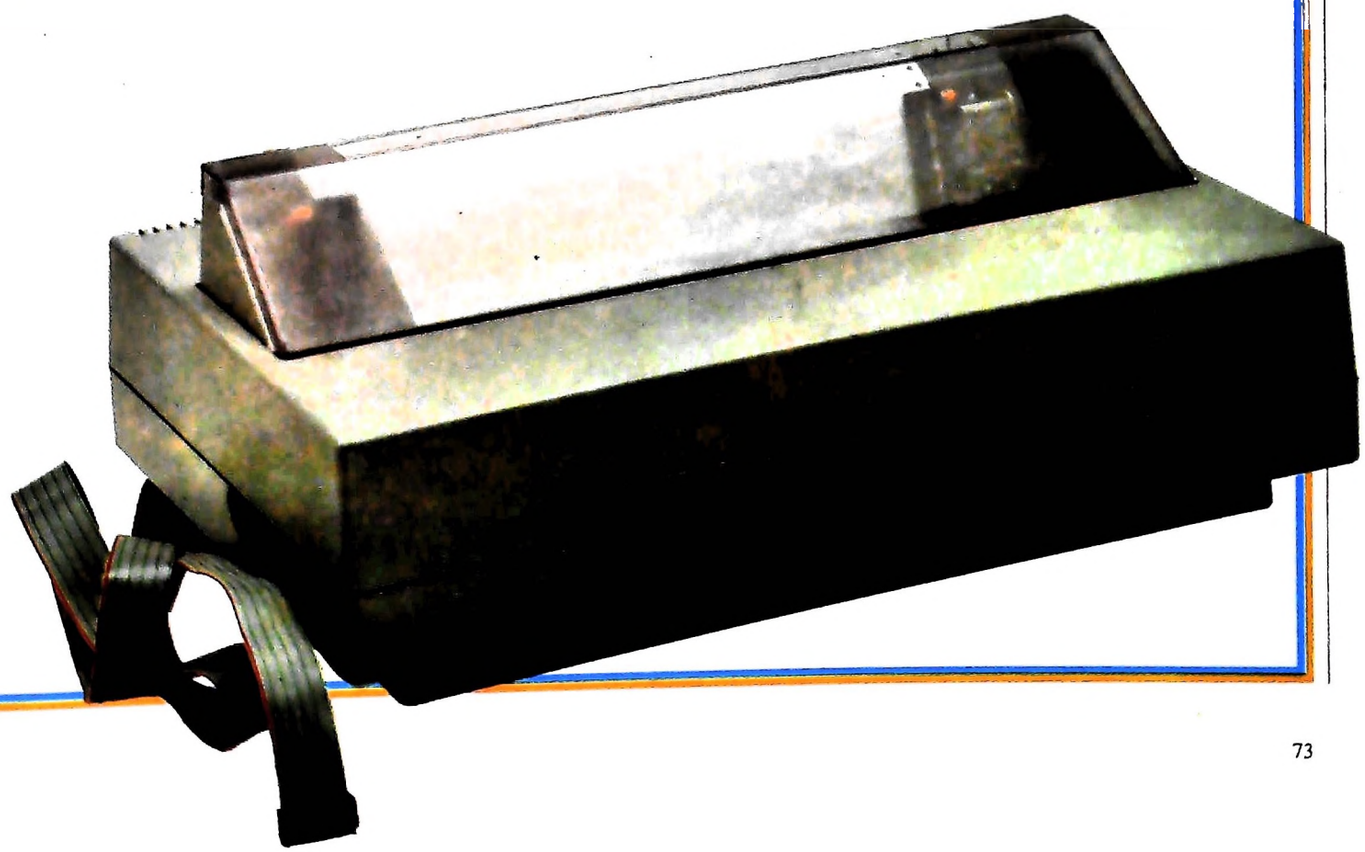


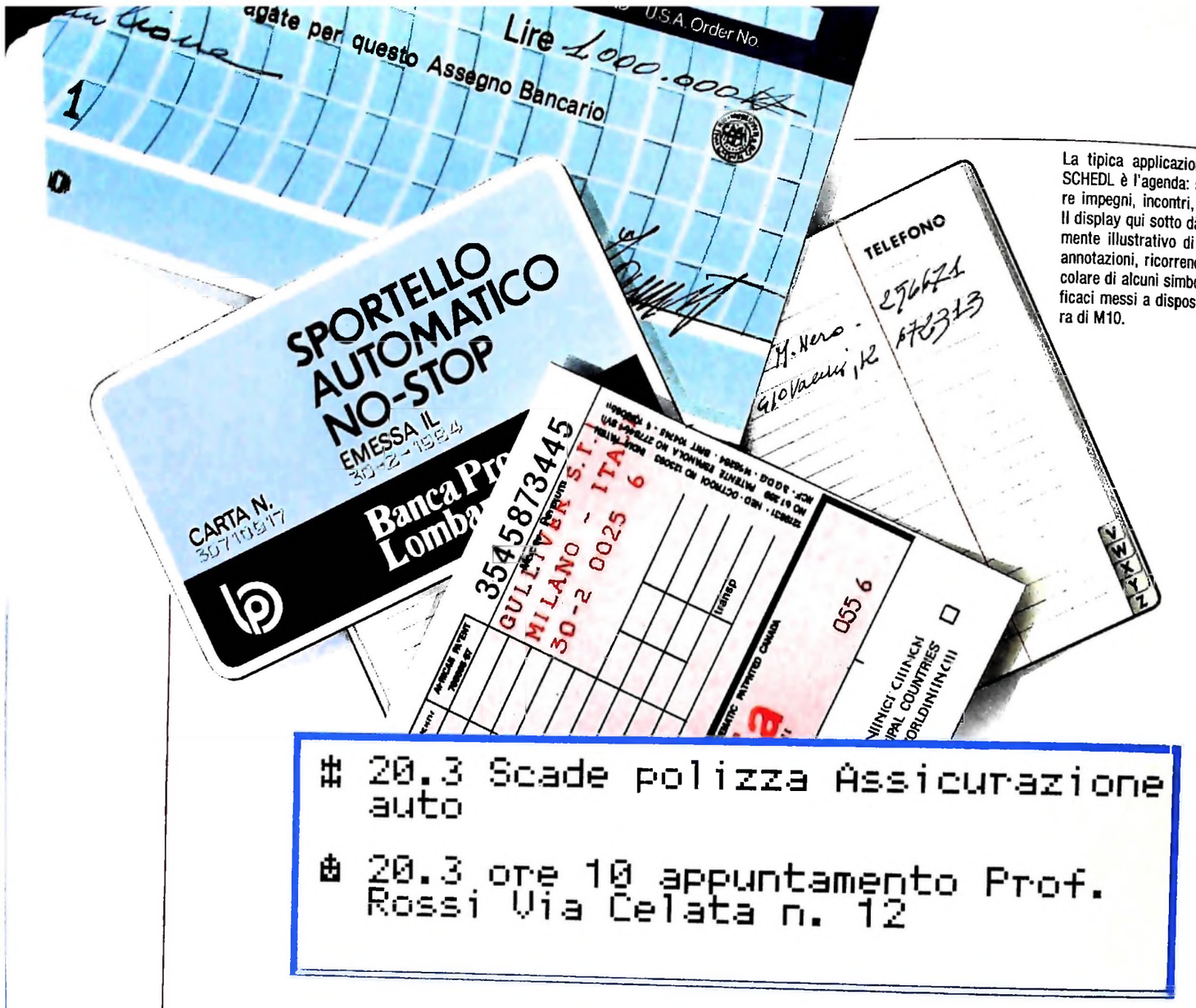
Una volta realizzato il file NOTE.DO, l'utilizzazione del programma SCHEDL è del tutto analoga a quella di ADDRSS. Non appena selezionato SCHEDL da menù, con il cursore, il programma abilita le funzioni F1, F5 e F8, visualizzandone il significato sull'ultima riga del display.

F1 è la funzione Find, che consente la ricerca dei record in NOTE.DO attraverso una qualunque sequenza di caratteri. F5 è la funzione Lfnd, identica a Find tranne per il fatto di visualizzare i risultati della ricerca su stampante anziché su display. F8, come sempre in questi programmi, consente il ritorno al menù. Quando i risultati di una ricerca superano la capacità di presentazione del display, si attivano le funzioni F3 e F4, More e Quit, che consentono rispettivamente di vedere le righe successive e di uscire dalla situazione.

La stampante

L'M10 è dotato di ben due interfacce per stampanti: una etichettata PRINTER, che è di tipo parallelo ("compatibile Centronics") e una seriale, etichettata con il nome RS-232C, che è quello di una interfaccia standard. I termini "parallela" e "seriale" si riferiscono al modo in cui vengono inviati sulla linea di collegamento i singoli bit che costituiscono il codice di un carattere o di un comando (contemporaneamente in un caso, in successione nell'altro). Centronics è invece il nome di una ditta, il cui tipo di interfaccia parallela rappresenta uno standard fra i più diffusi. Non esiste (almeno a tutt'oggi) una stampante appositamente studiata per M10: qualunque stampante potrà andare bene, in linea di massima. La scelta di una stampante non è comunque un compito da poco: è importante sapere bene le proprie esigenze. Sull'argomento torneremo più avanti. Alla stampa si accede, da TEXT, premendo il tasto PRINT: la macchina poi chiede di specificare il numero di caratteri che si vogliono stampati per riga (che è funzione del tipo di stampante che si ha a disposizione, oltre che delle necessità del singolo documento).





La tipica applicazione del programma SCHEDL è l'agenda: si possono annotare impegni, incontri, viaggi, spese ecc. Il display qui sotto dà un esempio puramente illustrativo di come appaiono le annotazioni, ricorrendo all'uso in particolare di alcuni simboli grafici molto efficaci messi a disposizione dalla tastiera di M10.

to possiamo impostare da tastiera la sequenza di caratteri che ci interessa recuperare: se battiamo 5/5 (seguita come sempre dal tasto ENTER), M10 ci fornirà tutte le informazioni che si riferiscono a questo giorno, se battiamo Rossi (e ENTER) ci verranno forniti tutti i record in cui compare questo nome, e via dicendo. Per leggere tutto il file NOTE.DO senza tornare al menù, basta premere solo ENTER: il programma ci visualizza le prime righe del file e abilita le funzioni F3 e F4 (More e Quit) che ci consentono l'una di visualizzare le sei righe successive del file, l'altra di uscire dalla situazione e di ritornare al procedimento normale. La funzione F5, Lfnd, opera esattamente come F1, Find, quando a M10 sia collegata una stampante: se ciò non è, e si imposta una ricerca con F5, il programma si blocca. Per sbloccarlo si premono SHIFT e PAUSE BREAK insieme.

Come organizzare le informazioni

SCHEDL è un programma facile da usare, come si vede: la sua utilità, comunque, è funzione del modo in cui sono organizzate le informazioni registrate nel file NOTE.DO. Non esistono regole per definire questa organizzazione: SCHEDL accetta qualunque formato. Tuttavia è bene, quando si imposta il file, fermarsi a pensare un po' e prevedere di che natura saranno le informazioni che memorizzeremo e, soprattutto, in quali occasioni e in quale forma ci servirà recuperarle.
L'illustrazione qui in alto riproduce un brano di agenda immaginaria, in cui le informazioni sono state organizzate in un modo particolare, in funzione di alcune esigenze del nostro ipotetico utente. Vengono utilizzati, per esempio, alcuni simboli grafici messi a disposizione da M10: il simbolo dell'automobile e dell'aereo per i viaggi, il simbolo del telefono per le telefonate da fare, il simbolo £ per le spese e via di seguito. Si tratta solo di un esempio: non occorre usare esattamente questi simboli per queste indicazioni.
Ciascuno può pertanto crearsi la propria simbologia in funzione delle proprie esigenze.
È da tenere presente solo il principio di identificare il tipo di annotazione subito dopo l'indicazione del giorno: in questo modo è facile chiedere alla macchina informazioni dettagliate e avere risposte prive di ambiguità: si può chiedere, per esempio, quali sono le telefonate da fare il 12 maggio, quanto si è speso il 30 aprile o quali sono i viaggi in programma.

Qualche applicazione di SCHEDL

L'agenda è l'applicazione tipica di questo programma, quella per cui è stato progettato, come indica chiaramente il suo nome. Tuttavia, potendo inserire nel file NOTE.DO informazioni in qualunque formato a scelta, è possibile sfruttare questo programma per gestire qualunque tipo di piccola base di dati per uso personale.
Una volta capito il meccanismo, è possibile dare libero spazio alla fantasia.
Suggeriamo qui solo un paio di applicazioni che possono essere legate strettamente alla lettura di questo corso: una di queste è presentata nella pagina seguente, ed è la creazione di un glossario di termini informatici. È possibile utilizzare il programma anche per memorizzare, ad esempio, una bibliografia (le bibliografie che appaiono periodicamente sulle pagine di questo corso, volendo).

In questo caso l'interesse sta nell'impostare ogni record in modo che contenga il nome dell'autore, il titolo del libro o dell'articolo, la casa editrice o la rivista che l'ha pubblicato, l'anno di pubblicazione (eventualmente le pagine se si tratta di un articolo), alcune "chiavi" che diano una classificazione per argomento.
Un esempio di record potrebbe essere questo:

```
+Gottfried B.S., Programmare in BASIC, Etas Libri, Milano, 1980: [d programmazione [d BASIC
```

dove, per evitare ambiguità, il nome dell'autore è preceduto dal segno + e le chiavi della classificazione per argomenti sono precedute dal segno [d.
Una volta che il numero dei record memorizzati sia abbastanza ampio, la base di dati bibliografici può mostrare la sua utilità: basterà impostare come sequenza di caratteri per la ricerca [d BASIC, per esempio, per avere i titoli di tutti i

```
Dover Publications, Inc.
DESIGNS AND PATTERNS New York 1968

Dover Publications, Inc.
VICTORIAN STENCILS New York 1970

Penguin Books,
```

Le possibili applicazioni di SCHEDL sono limitate solo dalla vostra fantasia: il programma può ospitare qualunque raccolta di dati. Abbiamo qui visualizzato una possibilità: una base di dati bibliografici, organizzata con autore, titolo, casa editrice, anno e luogo di pubblicazione dei volumi; l'applicazione si estende analogamente ad articoli di riviste, a discografie, e ad ogni genere simile di informazioni. Si possono ovviamente aggiungere note di commento o sommari (ma attenzione ai limiti di spazio di memoria della macchina!).

```
ANALOGICO - si dice di ogni sistema
che rappresenta l'informazione
mediante grandezze variabili con
continuità. E' opposto a digitale
Un orologio tradizionale ha
lancette che segnano l'ora con
continuità; un orologio digitale
```

Le applicazioni di SCHEDL sono inevitabilmente legate agli interessi e alle esigenze di ciascuno. Un medico potrebbe portare nel suo giro di visite una copia elettronica delle sue cartelle cliniche; un rappresentante potrebbe memorizzare i listini prezzi dei prodotti che offre, o le informazioni essenziali pertinenti a quei prodotti; il glossario dei termini dell'informatica che proponiamo alla pagina seguente potrebbe essere di utilità a molti; un traduttore specialistico potrebbe avere interesse a utilizzare un criterio analogo per memorizzare un dizionarietto dei termini particolari che via via incontra nel suo lavoro. Benché SCHEDL possa gestire solo un file chiamato NOTE.DO, si possono sempre preparare più file specializzati, contenenti informazioni omogenee e nomi diversi: è possibile quindi caricare di volta in volta questi file in NOTE.DO mediante i procedimenti di selezione e copia offerti dal programma TEXT.

volumi in cui si parla di tale linguaggio di programmazione.
Date le capacità di memoria limitate di M10, può essere utile inventare qualche trucco perché ogni record occupi il minimo di spazio. In particolare, può essere utile sostituire le chiavi di classificazione con numeri, se si può prevedere una classificazione abbastanza chiara: [d 01 può stare per la voce "hardware", [d 02 per "periferiche", [d 20 per "BASIC", [d per "Pascal", e via dicendo. (La stessa classificazione può trovar posto nel file NOTE.DO per l'inevitabile consultazione di questo "codice".)

Come programma di gestione di una base di dati qualunque, SCHEDL è chiaramente molto semplice: non permette di effettuare ricerche incrociate in un solo passaggio, non consente di impostare ricerche complesse come "tutti i libri che parlino di programmazione e che siano stati pubblicati dopo il 1980", se non si organizzano in modo molto contorto le informazioni all'origine (questi procedimenti sono possibili su macchine più potenti e con programmi più complessi), tuttavia già così la sua maneggevolezza (e la portatilità dell'oggetto) può rendere ottimi servizi.

Un glossario di termini dell'informatica

Come esercizio per imparare a sfruttare le capacità del programma SCHEDL, ma anche come applicazione che può avere una sua utilità, vi suggeriamo la realizzazione di un glossario dei termini tipici dell'informatica, sfruttando una serie di definizioni che riportiamo qui sotto: potrete poi ampliare progressivamente il glossario inserendo nel file i termini (e le relative definizioni) che appariranno progressivamente sulle pagine di questo corso.
Vi presentiamo i termini e le relative definizioni in forma "bruta": lasciamo alla vostra fantasia e alle vostre esigenze ogni personalizzazione del glossario. Vi suggeriamo comunque di identificare le voci del glossario con qualche simbolo speciale, per evitare le ambiguità, ciò perché, se volete la definizione del termine "buffer", vi venga visualizzata solo quella voce e non anche tutte le voci in cui incidentalmente compare la parola "buffer". Le definizioni sono stringate, per evitare di occupare troppa memoria: vi consigliamo comunque di memorizzare il glossario su cassetta, di farne un duplicato e di mantenerlo sempre aggiornato.
Non è necessario che il file in cui create il glossario si chiami NOTE.DO, se pensate di usare normalmente SCHEDL, per esempio, per la vostra agenda. Ricordate che è sempre possibile trasferire i contenuti di un file in un altro mediante le funzioni Select, Copy e Paste del programma TEXT: potete quindi creare tutte le basi di dati che volete in file diversi e lasciare libero NOTE.DO, per riempirlo volta a volta con i dati che vi interessano in quel momento, caricandoli dal relativo file, per poterli utilizzare con il programma SCHEDL.

Analogico - *si dice di ogni sistema che rappresenta l'informazione mediante grandezze variabili con continuità. È opposto a digitale. Un orologio tradizionale ha lancette che segnano l'ora con continuità; un orologio digitale la segna in forma numerica, per unità discrete.*

Buffer - *memoria ausiliaria, di transito, per memorizzare temporaneamente dati o per equilibrare l'esercizio di unità collegate che funzionano a velocità diverse.*

Bus - *pista, canale su cui viaggiano i segnali da una unità all'altra di un sistema di elaborazione.*

Chip - *una piastrina di silicio su cui sono alloggiati i circuiti integrati a larga scala di integrazione. Su un'area di pochi millimetri quadrati, può contenere migliaia di componenti elettronici.*

CPU - *central processing unit, unità centrale di elaborazione, il "cuore" di un calcolatore, in cui avvengono le operazioni effettive di elaborazione. Consta essenzialmente di una unità di controllo e di una unità logico-aritmetica. In un microcalcolatore la CPU è realizzata da un microprocessore.*

CRT - *cathode ray tube, tubo a raggi catodici.*

Digitale - *si dice di ogni sistema basato su una rappresentazione dell'informatica mediante elementi discreti (numeri, simboli ecc.). È opposto ad analogico.*

EDP - *electronic data processing, elaborazione di dati mediante apparecchiature elettroniche.*

ENIAC - *Electric Numerical Integrator and Calculator, calcolatore e integratore numerico elettrico. Primo calcolatore elettronico digitale di uso generale, costruito all'Università della Pennsylvania, entrato in funzione nel 1945.*

File - *letteralmente cartelletta da mettere in archivio. Ogni insieme di record (registrazioni) che viene memorizzato e recuperato come singola unità, nella memoria di un computer.*

Memoria - *dispositivo di immagazzinamento interno o esterno al calcolatore. La memoria principale, interna alla macchina, è veloce e costosa (quindi in genere abbastanza piccola); quella secondaria o di massa, esterna, è più lenta e meno costosa (ed è in genere molto più ampia).*

RAM - *Random access memory, memoria ad accesso casuale. Un tipo di memoria principale in cui è possibile non solo leggere, ma anche registrare informazioni.*

ROM - *Read only memory, memoria a sola lettura. Un tipo di memoria principale su cui sono registrate informazioni in forma permanente dal costruttore, e su cui l'utente non può "scrivere", ma da cui può solo recuperare quelle informazioni.*

Unità centrale di elaborazione - *vedi CPU.*

Lezione 4

L'uso di IF... THEN... in BASIC

Supponiamo di voler realizzare un piccolo programma che calcola l'area di un cerchio, dato il raggio, e di voler verificare che il valore del raggio fornito dall'utente sia corretto, ovvero non sia un valore nullo o negativo.
Allora, la struttura logica del programma potrà essere:

- richiedi il valore del raggio
- IF raggio maggiore di zero THEN
  - calcola l'area del cerchio
  - visualizza l'area

ELSE

- segnala l'errore

In BASIC potremo costruire il programma come segue:

```
10 REM Calcolo area del cerchio
20 INPUT "Valore del raggio";R
30 IF R<=0 THEN 70
40 REM Prima alternativa della selezione
50 REM Calcola area e visualizza
60 GOTO 90
70 REM Seconda alternativa della selezione
80 REM Visualizza l'errore
90 REM Fine della selezione
```

L'istruzione 30 si comporta come segue:
se R contiene un valore minore (‹) o uguale (=) a zero,
allora si salta all'istruzione con numero di linea 70, dove inizia la seconda alternativa della selezione;
altrimenti si prosegue, eseguendo la prima alternativa; in tal caso, alla fine di questa, è necessario mettere un'istruzione che salti via la seconda alternativa: infatti, l'istruzione alla linea 60 ha proprio questo scopo.

Possiamo ora occuparci delle parti restanti del programma:

```
50 PRINT "Area:";3.14*R*R
80 PRINT "ERRORE. Raggio negativo:";R
```

Si noti come abbiamo proceduto, ancora una volta, in modo "top down".

Completata questa quarta lezione del Corso di Programmazione e BASIC, siete in grado di eseguire i primi cinque esercizi contenuti nella prima cassetta "Esercizi di Programmazione". Essi sono:
ISTR.DO
INTET.DO
INTEP.BA
CASAT.DO
CASAP.BA
riferiti ai contenuti delle prime due *lezioni*

INFLT.DO
INFLP.BA
EQUAT.DO
EQUAP.BA
SEQUT.DO
riferiti ai contenuti delle prime tre *lezioni*

TRIAT.DO
TRIAP.BA
riferiti al contenuto delle prime quattro *lezioni*

I titoli seguiti dal suffisso DO corrispondono a testi, quelli seguiti da BA a programmi in BASIC.
Caricateli secondo le modalità che avete appreso.

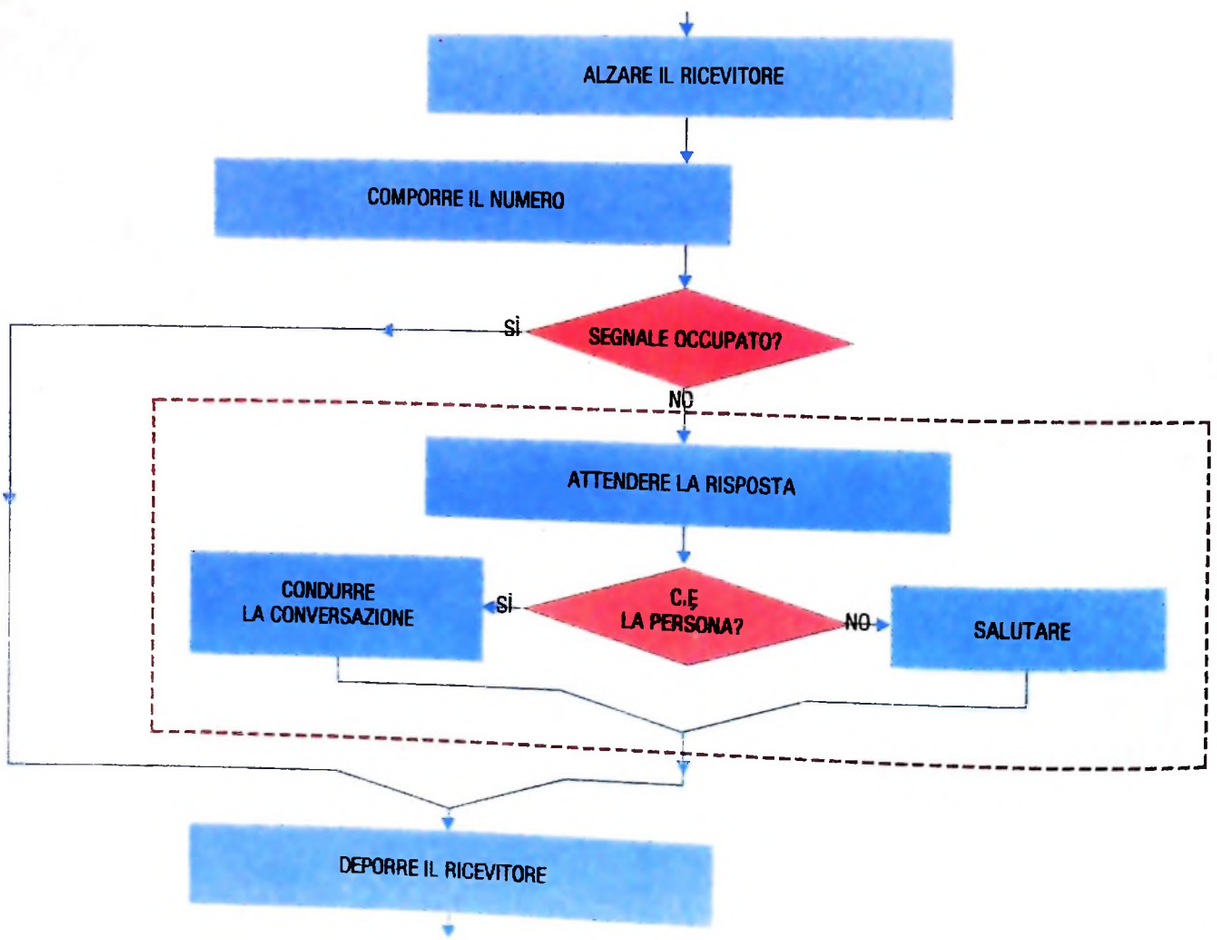
Otteniamo ora la lista completa del programma:

```
10 REM Calcolo area del cerchio
20 INPUT "Valore del raggio":R
30 IF R<=0 THEN 70
40 REM Prima alternativa della selezione
50 PRINT "Area:";3.14*R*R
60 GOTO 90
70 REM Seconda alternativa della selezione
80 PRINT "ERRORE. Raggio negativo:";R
90 REM Fine della selezione
```

Ancora sulle selezioni

Osserviamo con cura l'algoritmo della telefonata, illustrato con lo schema a blocchi (qualcuno lo chiama "flow-chart") nella lezione precedente: l'istruzione DEPORRE IL RICEVITORE compare alla fine di ambedue i "rami" dello schema, qualunque sia stato l'esito della domanda se il numero fosse o meno occupato. Perché allora duplicare l'istruzione?
Possiamo toglierla da ambedue i rami e inserirla alla fine dell'algoritmo, secondo lo schema seguente:

Algoritmo per effettuare una telefonata



Osserviamo ora la struttura risultante:
l'IF... THEN... ELSE... più "esterno" ha un ramo senza alcuna istruzione, che sarebbe come dire

SE il numero è libero ALLORA

.....

ALTRIMENTI

non fare nulla

In tal caso la "clausola" ALTRIMENTI può essere omessa: va da sé che se la condizione non è verificata le operazioni dopo ALLORA non verranno eseguite e l'esecuzione continuerà con le istruzioni che seguono dopo la fine della struttura di selezione.

Realizzare strutture IF... THEN... in BASIC

Le istruzioni BASIC già viste permettono di realizzare strutture di selezione in cui una delle due alternative è vuota; supponiamo di voler costruire un programma che calcoli il prezzo di una certa quantità di merce, ammettendo sconti:

```
10 REM Acquisizione peso merce
20 REM Acquisizione costo/kg
30 REM Calcolo costo totale
40 REM Acquisizione percentuale di sconto
50 IF S=0 THEN 70
60 REM Applicazione sconto
70 REM Stampa costo totale
```

Il programma, che stiamo sviluppando in modo top down, acquisisce lo sconto nella variabile S e, se S vale 0 (cioè se non c'è sconto) salta all'istruzione 70, altrimenti esegue la 60 e poi passa alla 70: ovvero, abbiamo realizzato una selezione in cui una via è costituita dall'istruzione 60 e l'altra è vuota.

Il completamento del programma prevede:

```
15 INPUT "Peso merce":P
25 INPUT "Costo al chilo":C
35 LET T=P*C
45 INPUT "Percentuale di sconto":S
65 LET T=T*(100-S)/100
75 PRINT "Costo totale:":T
```

Notiamo l'istruzione 65, che calcola il prezzo scontato; supponiamo che la percen-

tuale di sconto sia 15% e il costo totale 1000; allora, l'espressione calcolata è:

1000 * 85 / 100

pari a 850, che viene attribuito nuovamente alla variabile T.
Consideriamo un altro esempio: immaginiamo che un programma chieda all'utente di fornire la data del giorno nella forma GG, MM, AA (ad esempio 3,3,84 per indicare il 3 marzo 1984). Il programma controlla che il valore GG sia compreso tra 1 e 31 e il valore MM sia compreso tra 1 e 12:

```
10 INPUT G,M,A
20 REM Controllo sul giorno
30 IF G<1 OR G>31 THEN 190
40 REM Controllo del mese
50 IF M>=1 AND M <=12 THEN 80
60 PRINT "MESE ERRATO"
70 GOTO 200
80 REM Elaborazione
90 REM ...
180 GOTO 200
190 PRINT "GIORNO ERRATO"
200 REM Fine programma
```

Osserviamo l'istruzione 30: la parola inglese OR significa OPPURE e l'istruzione va letta così:

SE G è minore di 1 OPPURE G è maggiore di 31, ALLORA vai all'istruzione 190 dove viene fornito un messaggio d'errore.

L'istruzione 50 presenta la parola AND che significa E e l'istruzione va letta così:

SE M è maggiore o uguale a 1 e allo stesso tempo M è minore o uguale a 12, ALLORA vai all'istruzione 80

dove si prosegue con l'elaborazione. Se la duplice condizione espressa non è verificata si prosegue con l'istruzione 60 che segnala errore. Si noti che per soddisfare una duplice condizione contenente OR è sufficiente che una delle due condizioni sia verificata, mentre nel caso di AND è necessario che lo siano entrambe.

Cosa abbiamo imparato

In questa lezione abbiamo imparato:

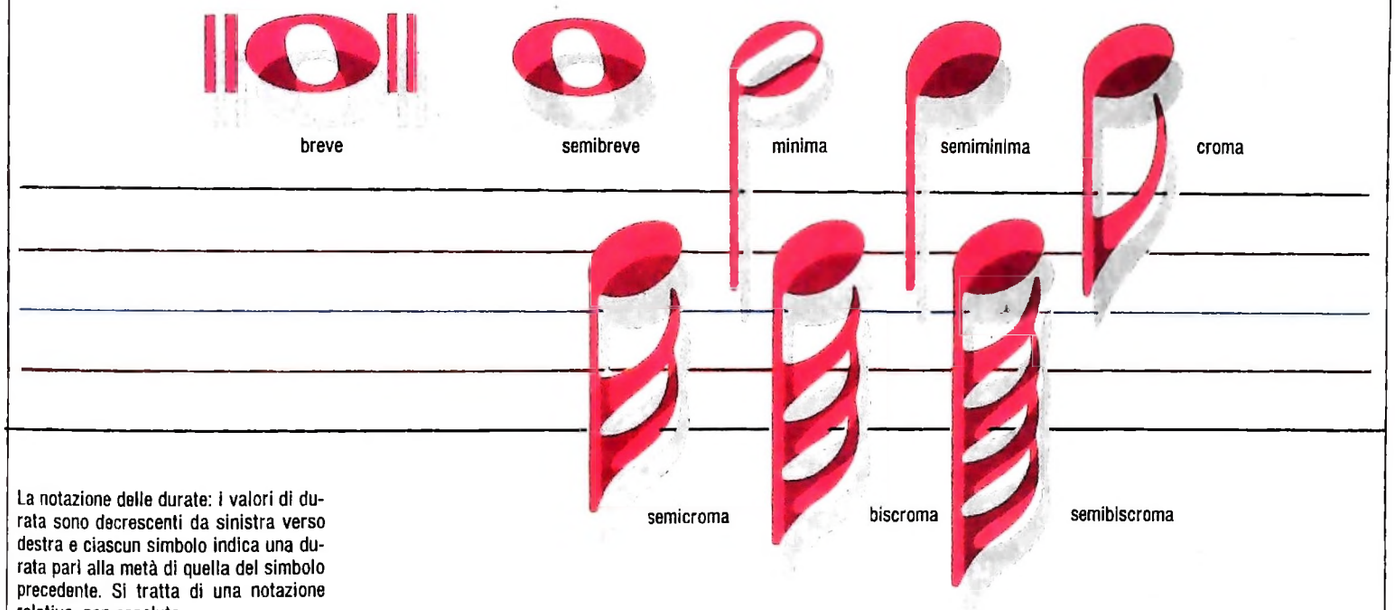
- le selezioni con una sola via, IF... THEN...
- la realizzazione in BASIC delle selezioni a una sola via
- le condizioni multiple AND e OR

LA NOTA

Occorre descrivere completamente un suono per poterlo produrre tramite elaboratore.

La notazione della durata

Abbiamo visto come descrivere il parametro di altezza; ora vediamo il parametro durata. Nella notazione musicale la durata viene descritta mediante segni grafici chiamati *figure*; la più lunga è chiamata *breve* (dura cioè 2 unità), la sua metà *semibreve* (1); continuando a dividere per due si hanno le figure di *minima* (1/2), *semiminima* (1/4), *croma* (1/8), *semicroma* (1/16), *biscroma* (1/32), *semibiscroma* (1/64); ovvero, una *breve* dura nel tempo 128 *semibiscrome*, 64 *biscrome* ecc.



La notazione delle durate: i valori di durata sono decrescenti da sinistra verso destra e ciascun simbolo indica una durata pari alla metà di quella del simbolo precedente. Si tratta di una notazione relativa, non assoluta.

I segni grafici utilizzati sono mostrati nella figura qui sopra.
L'indicazione del parametro durata nella partitura tipo pentagramma è in realtà relativa nel senso che non esprime un valore assoluto di estensione temporale, ma un valore proporzionale al *tempo* musicale che è stato fissato; ad esempio, se scriviamo ♩ = *160* significa che fissiamo un metronomo di 160 semiminime al minuto, cioè che ogni semiminima dura un centosessantesimo di minuto, ogni minima un ottantesimo e così via.
Il parametro y della istruzione SOUND può variare tra 0 e 255; è proporzionale alla durata del suono secondo la relazione

durata del suono = (y + 1) x 20 millisecondi.

In altri termini, per avere un suono lungo un secondo, y deve valere 49, per due secondi 99, per mezzo secondo 24 ecc.; il suono più breve dura 20 millisecondi (per y = 0), il più lungo dura poco più di 5 secondi (5120 millisecondi per y = 255).
La durata di un suono può essere allungata con l'uso di *punti*, *legature* e *corone*. Un *punto* posto dopo una figura aumenta la durata della figura della sua metà; due punti la aumentano della sua metà più la metà della sua metà. Difficilmente si usano più di due punti. La *legatura* (rappresentata con una linea curvata che congiunge due figure) unisce due figure della medesima altezza e ne somma la durata come se fosse una figura sola. La *corona* (rappresentata con il segno 𝄐 sopra la figura) prolunga la durata (generalmente del doppio) della figura su cui è posta.

La notazione dell'intensità

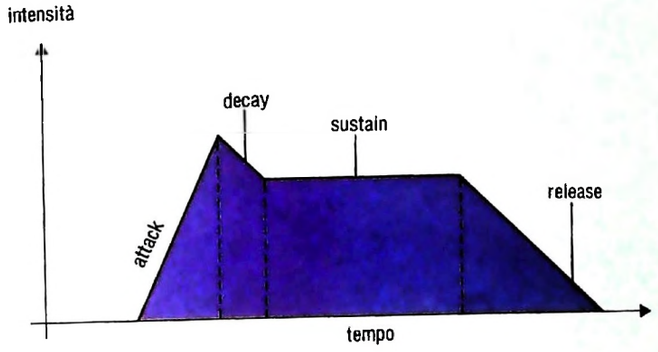
Per descrivere l'intensità di un suono si usano i *segni dinamici*; questi segni danno un'indicazione che viene arbitrariamente interpretata dall'esecutore. I segni più usati sono: *fff* (più che fortissimo), *ff* (fortissimo), *f* (forte), *mf* (mezzo forte), *mp* (mezzo piano), *p* (piano), *pp* (pianissimo), *ppp* (più che pianissimo). È opportuno che ricordiamo la necessità di

descrivere completamente il suono per poterlo produrre tramite un elaboratore; l'elaboratore non può infatti né inventare né interpretare un testo (o parte di un testo) musicale, anche se possiamo programmare la simulazione da parte dell'elaboratore delle decisioni musicali: in questo senso possiamo parlare di programmi *non deterministici* o *pseudo-casuali*.
Nella letteratura musicale sono molte le indicazioni dinamiche che possono essere incontrate (sforzato, staccato, tenuto ecc.) e sarebbe troppo lungo trattarle tutte; è però molto rilevante notare l'aspetto della dinamica musicale che viene introdotto con l'uso di elaboratori per la sintesi del suono. Oltre a comporre i suoni, diviene possibile la composizione del suono stesso; anziché affidare la determinazione dell'evoluzione dinamica di un suono all'esecutore possiamo (e dobbiamo) definire esplicitamente l'*inviluppo di ampiezza* di ogni singolo suono (schema a lato). Una forma elementare di descrizione è l'*ADSR* (attack-decay-sustain-release).

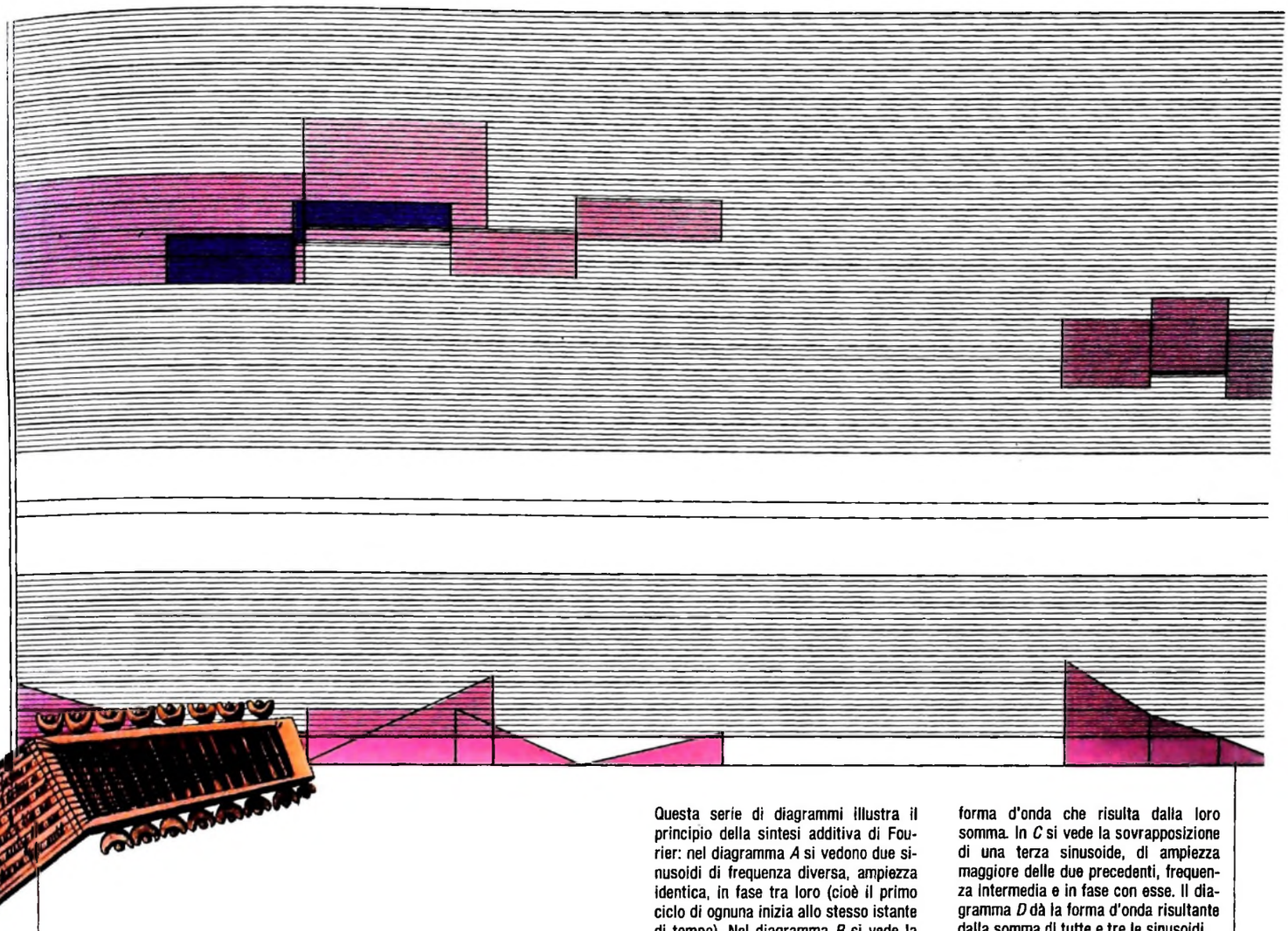
La notazione del timbro

Quanto appena accennato sulla composizione del suono rispetto al parametro intensità vale ancor più per la descrizione del timbro. Se, infatti, nella tradizione musicale la definizione del timbro è implicita nella scelta di uno strumento, per l'elaboratore dobbiamo specificare il timbro mediante modelli matematici della composizione spettrale (cioè la composizione armonica) del timbro stesso e la sua evoluzione temporale nell'arco della durata del suono.

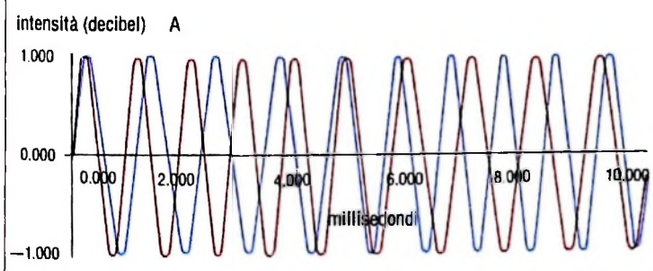
Esula da questo ambito la trattazione delle tecniche di sintesi digitale che quindi accenneremo con un semplice esempio di *sintesi additiva*; è questa una tecnica basata sulla possibilità di ottenere un suono complesso mediante la sovrapposizione di più suoni semplici. Ad esempio, sovrapposizione di onde sinusoidali (sintesi secondo *Fourier*) o sovrapposizione di onde quadre (sintesi secondo *Walsh*). Generalmente si sovrappongono sinusoidi; sommando due o più sinusoidi otteniamo forme d'onda diverse in dipendenza dai parametri fisici di frequenza, ampiezza e fase di ogni sinusoide, come si può vedere negli schemi della pagina opposta.

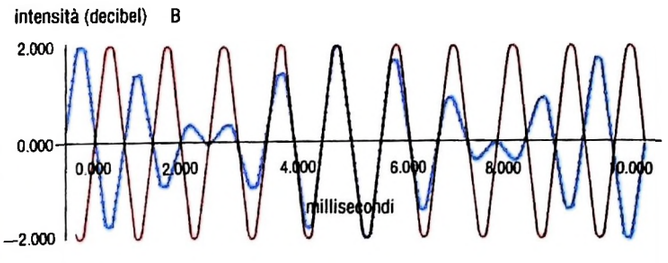


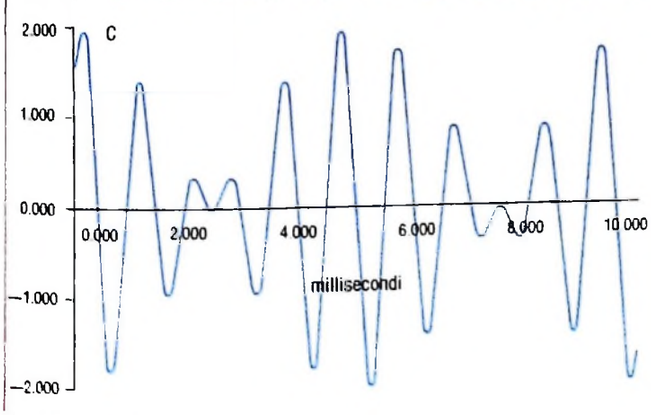
L'evoluzione della notazione: qui una intavolatura per liuto del Seicento, in alto nella pagina a fronte parte di una partitura di musica elettronica di Karl Heinz Stockhausen. In alto in questa pagina, diagramma dell'inviluppo di ampiezza di un suono. Si distinguono quattro fasi: attack (attacco: l'intensità cresce), decay (decadimento: l'intensità diminuisce), sustain (l'intensità si mantiene), release (l'intensità decresce finché il suono non è più percepibile). Dalle iniziali dei nomi delle quattro fasi, questo tipo di inviluppo si dice ADSR.

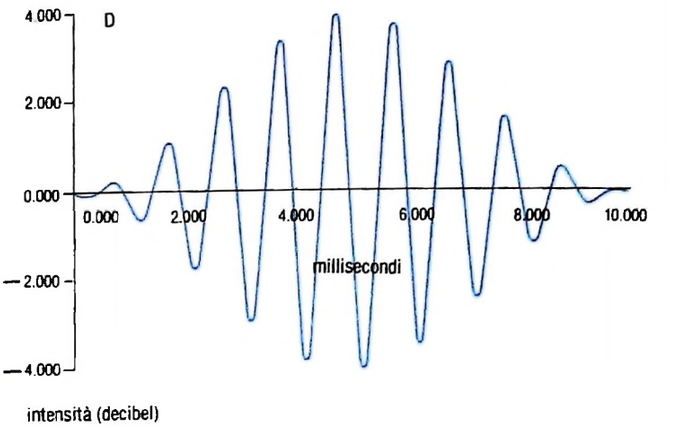


Questa serie di diagrammi illustra il principio della sintesi additiva di Fourier: nel diagramma *A* si vedono due sinusoidi di frequenza diversa, ampiezza identica, in fase tra loro (cioè il primo ciclo di ognuna inizia allo stesso istante di tempo). Nel diagramma *B* si vede la forma d'onda che risulta dalla loro somma. In *C* si vede la sovrapposizione di una terza sinusoide, di ampiezza maggiore delle due precedenti, frequenza intermedia e in fase con esse. Il diagramma *D* dà la forma d'onda risultante dalla somma di tutte e tre le sinusoidi.









Il concetto di nota

A questo punto si può introdurre il concetto di *nota* come quell'evento musicale caratterizzato da una quadrupla

| *Altezza*, *Intensità*, *Timbro*, *Durata* |

Per semplicità espositiva e poiché gli aspetti musicali più rilevanti sono legati tradizionalmente alle altezze e alle durate ci occuperemo, sia per quanto riguarda la teoria che gli esempi, di note musicali descritte semplicemente dalla coppia di parametri

| *Altezza*, *Durata* |

Per realizzare la descrizione di note sull' M10 useremo una forma di codifica che permette di descrivere le note corrispondenti alle diverse ottave con la seguente forma di notazione:

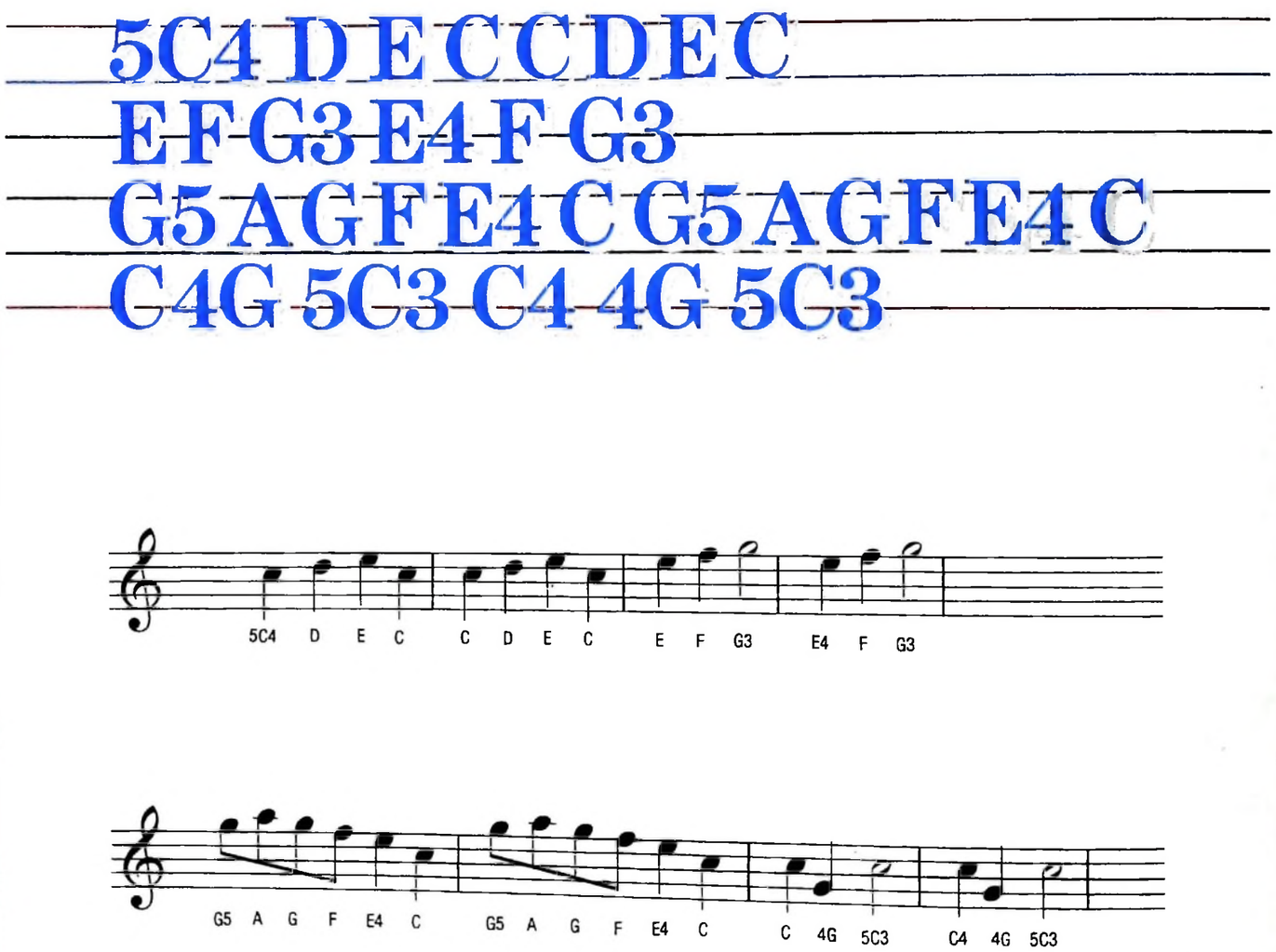
| *numero dell'ottava* | | *nome della nota* | | *durata* |

in cui il numero dell'ottava varia tra *1* e *7*; il nome della nota può assumere i valori *A*, *a*, *B*, *C*, *c*, *D*, *d*, *E*, *F*, *f*, *G*, *g* in corrispondenza con i dodici semitoni dell'ottava partendo dal *la*; la durata può variare tra *0* e *7* (dove *0* è la breve, *1* è la semibreve, *2* è la minima, *3* è la semiminima, *4* è la croma, *5* è la semicroma, *6* è la biscroma, *7* è la semibiscroma); prima del testo dovrà essere fissato il tempo con il comando

tempo = intero

in cui l'intero esprime quante semiminime vogliamo in un minuto.

Per rendere più semplice e rapida la codifica del testo, possiamo omettere la codifica dell'ottava e di durata quando non sono variate rispetto alla nota precedente. Inoltre, separeremo una nota dalla successiva mediante uno spazio. Così, il breve testo musicale in figura (*Fra' Martino*) può essere codificato nella maniera rappresentata qui sotto.



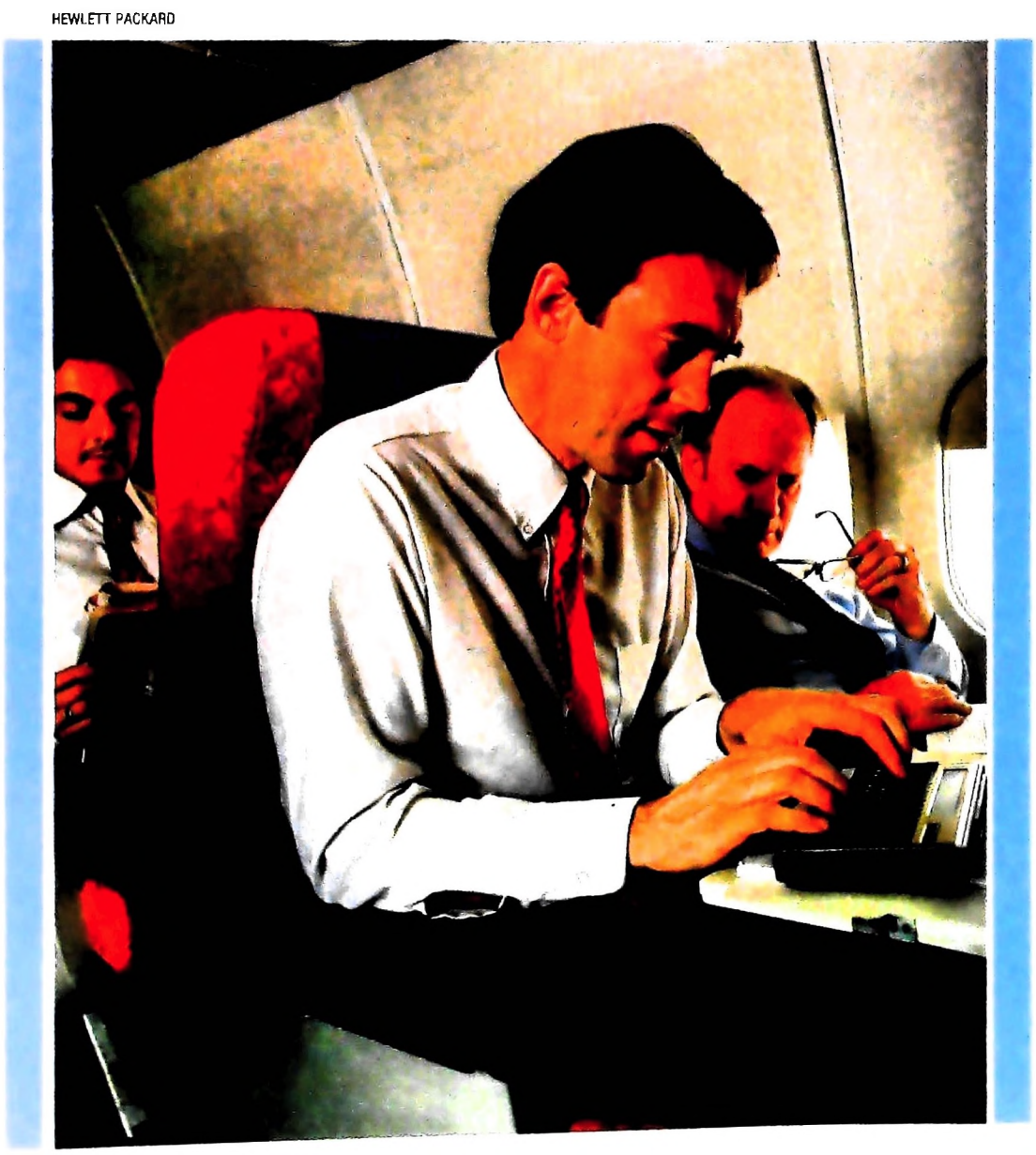
testo di "Fra Martino": pentagramma e codifica

LO STRUMENTO COMPUTER

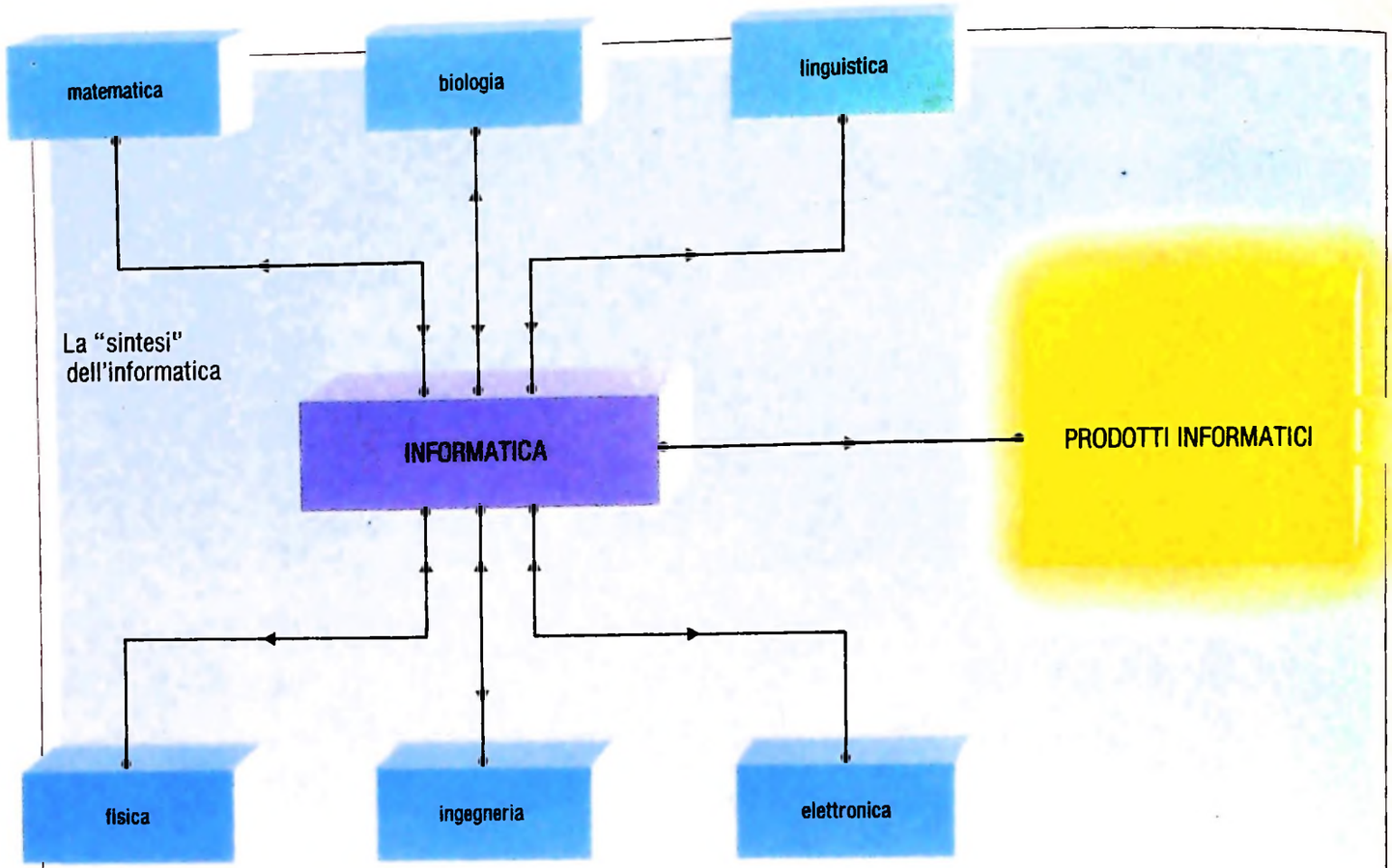
L'elaboratore si va sempre più affermando come strumento d'uso corrente nelle attività professionali e nell'esistenza privata dell'uomo.

Sicuramente Charles Babbage non immaginava, nel tentativo di generalizzare il principio dei telai meccanici Jacquard programmabili a scheda, quanto importante sarebbe stata per l'uomo, un secolo più tardi, la realizzazione di strumenti automatici di calcolo e l'importanza che avrebbero avuto i discendenti di quel suo primo goffo tentativo.
È convinzione comune che il calcolatore stia per diventare uno degli elementi determinanti, in modo più o meno diretto, nella vita di tutti i giorni, nei comportamenti di ognuno di noi. Una nota rivista americana è arrivata al punto di proclamarlo personaggio dell'anno, e i mezzi di comunicazione di massa non perdono occasione per intervenire sull'argomento e delineare scenari più o meno futuribili. In questo contesto è interessante notare che, al di là dei risultati ottenuti, l'informatica, in quanto scienza applicata, si sia affermata come nuovo fattore di sviluppo, in tempi estremamente brevi e con caratteristiche di universalità rispetto a qualsiasi altra scienza e tecnologia nella storia dell'uomo.
L'automobile è stata finora l'unico esempio di applicazione tecnologica in grado di fornire uno strumento utilizzabile direttamente da chiunque, che abbia avuto una diffusione relativamente rapida e tale da comportare conseguenze rilevanti per la qualità della vita dell'uomo. Ma è proprio da un confronto come questo che si evidenzia maggiormente il carattere di novità del fattore informatica, che si afferma in tempi nettamente più brevi di quelli che sono stati necessari all'automobile, e con caratteristiche di applicabilità sconosciute a quest'ultima; l'auto, infatti, ha rivoluzionato in modo diretto soltanto il settore del trasporto di massa, se non consideriamo l'influenza indotta sul costume sociale.

HEWLETT PACKARD



Gli elaboratori portatili di formato "tascabile" sono ormai in grado di sostenere il confronto, per potenza e versatilità, con computer di dimensioni ben maggiori.

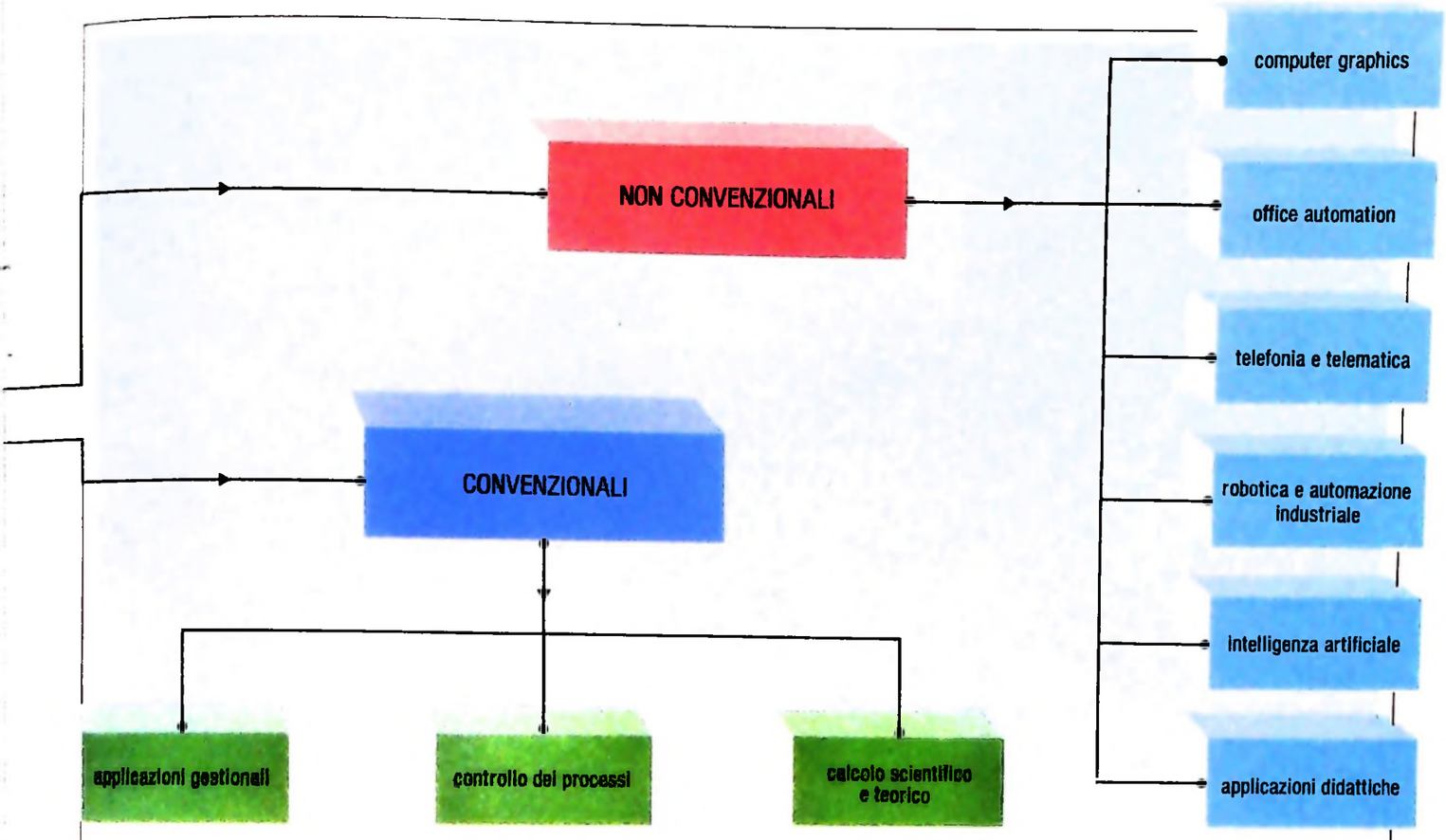


Lo schema di Von Neumann

La versatilità dell'informatica è uno degli aspetti che più colpiscono la fantasia del pubblico, a cui viene proposta come strumento risolutore di vecchi problemi e capace di affrontarne di nuovi. Il calcolatore, fulcro intorno a cui ruotano i vari campi di applicazione dell'informatica, non ha infatti ancora espresso appieno le sue vaste potenzialità di impiego.
Il ritmo con cui le novità tecnologiche della microelettronica compaiono sul mercato è tale da richiedere un continuo aggiornamento degli addetti ai lavori ed è motivo di stupore per l'osservatore esterno, che difficilmente riesce a orientarsi nel panorama vasto e composito del mercato informatico.
È interessante notare come questa caratteristica di versatilità propria delle discipline informatiche è riscontrabile anche nei personaggi che storicamente hanno contribuito a delinearne gli aspetti fondamentali: ricordiamo in particolare John Von Neumann (1903-1957), matematico ungherese naturalizzato americano che ha offerto validi contributi allo sviluppo della fisica quantistica, dell'algebra, della logica e della statistica, e a cui soprattutto dobbiamo la definizione degli elementi fondamentali sui quali si basano, a distanza di oltre trent'anni, la quasi totalità dei calcolatori odierni: una memoria che contiene dati variabili e un singolo processore, l'unità centrale, in grado di eseguire in successione semplici trasformazioni sui dati contenuti nella memoria. Lo stesso M10 Olivetti è stato progettato seguendo lo schema concettuale del "modello di Von Neumann".

Una nuova scienza

L'informatica, in definitiva, ha attinto contributi e ricevuto ispirazioni praticamente da tutte le altre discipline scientifiche; ha trovato infine una sua collocazione autonoma tra le scienze, elaborando una sintesi originale a partire da elementi di Matematica, Fisica, Biologia, Logica, nonché Linguistica ed Elettronica. Osserviamo nello schema che l'interazione con queste discipline non è stata a senso unico: infatti, i risultati raggiunti sia sul terreno teorico che pratico e i prodotti ottenuti in campo informatico hanno avuto un ritorno immediato proprio su quelle stesse discipline di base, divenendo per esse un ulteriore e vitale fattore di sviluppo. Il calcolatore è ormai elemento indispensabile per l'avanzamento e il successo di qualsiasi ricerca tecnica e scientifica. In campo fisico e matematico-applicato, quasi tutti i progetti di ricerca si avvalgono di grossi calcolatori che, utilizzando raffinate tecniche di analisi numerica, permettono di effettuare analisi approfondite su una grande quantità di dati: valga come esempio l'analisi dei dati che i satelliti meteorologici incessantemente inviano a terra ai centri di calcolo dedicati. Nel settore della matematica teorica, il notevole sviluppo raggiunto dalla computazione simbolica, che non tratta direttamente numeri bensì espressioni simboliche, restringe il campo dei possibili errori nelle procedure di calcolo più ripetitive e permette quindi di concentrare gli sforzi sugli aspetti più altamente speculativi; anche nell'ambito delle scienze biologiche è stato tratto grande vantaggio dall'impiego di



strumenti di calcolo automatico per l'elaborazione di modelli statistici di strutture biologiche.
Naturalmente, l'informatica, come ogni scienza applicata, si qualifica soprattutto per i suoi prodotti e i suoi effetti nella realtà quotidiana. Esistono, fra gli operatori di questo settore, differenti approcci che determinano le linee di sviluppo dell'incredibile evoluzione della tecnologia elettronica e sono responsabili della vasta gamma di prodotti informatici sul mercato. Tali diversi approcci si possono ricondurre al modo in cui si è via via evoluta la scienza dei computer a partire dai primi risultati.

Le grosse macchine

La comparsa dei primi calcolatori sul mercato risale agli inizi degli anni Cinquanta, dopo lo sviluppo di prototipi effettuato in ambienti di ricerca universitari. La destinazione di questi primi ingombranti calcolatori fu duplice: vennero impiegati in ambienti amministrativi e militari. La situazione sulla quale intervenivano tali macchine era realmente insostenibile. Schiere di impiegati erano dedicati all'aggiornamento e al controllo continuo dei libri contabili di banche ed enti pubblici. Esistevano, a quei tempi, macchine a schede perforate che utilizzavano tecniche elettromeccaniche per svolgere in modo non del tutto soddisfacente e risolutivo compiti gestionali. Lo sviluppo di sistemi sofisticati di difesa e d'offesa militare, richiesto pressantemente dalle vicende belliche, aveva un limite nelle risorse umane dei tecnici che si occupavano della progettazione, ad esempio, di più efficaci tecniche di puntamento dei missili.
In entrambi i casi, comunque, la loro funzione era di sollevare contabili ed ingegneri dalla sterminata mole di conti che la loro attività esigeva. La caratteristica peculiare di tali macchine era la capacità di svolgere velocemente, molto più velocemente di un uomo, una grande quantità di calcoli aritmetici. Del resto, le organizzazioni bancarie e militari che ne avevano finanziato la ricerca e la costosissima fabbricazione si attendevano esattamente quel risultato. Questo filone di sviluppo "numerico" ha portato alla nascita e al consolidamento di colossi industriali come IBM (che, grande produttrice di macchine a scheda, si riconvertì verso le nuove tecnologie), Univac, Honeywell, Digital e altri ancora che si sono affermati sul mercato dell'informatica amministrativa e scientifico-tecnica.

I minicalcolatori

Nel frattempo, negli ambienti di ricerca universitari e industriali, un diverso atteggiamento si andava formando. La tendenza di fondo consisteva nell'utilizzo del calcolatore a un livello concettuale più elevato e quindi più vicino all'uomo. Questo corrispondeva ad uno degli obiettivi che i primi informatici si erano dati, nella realizzazione di un calcolatore: una macchina che, in prima e rozza approssimazione,

emulasse i meccanismi del pensiero. Negli anni Sessanta alcuni informatici abbandonarono l'idea secondo cui un calcolatore serve soltanto a fare conti, consapevoli di avere a disposizione uno strumento ben più potente e generale.
La caratteristica fondamentale di un calcolatore infatti è la capacità di trattare e trasformare velocemente, sulla base di un programma, generiche informazioni opportunamente codificate: che queste informazioni dovessero essere dei numeri non era certo necessario.
Affrontando un contesto qualsiasi, è possibile rappresentare azioni e dati di questo contesto in modo che un calcolatore, operando su queste rappresentazioni, possa elaborare risposte significative. In questo senso, la traduzione della parola inglese *computer* con "elaboratore", invece che "calcolatore", suggerisce in modo più preciso il suo ampio spettro di applicazioni. Nascono così prodotti di tipo organizzativo, le cosiddette "basi di dati", che mettono a disposizione grandi quantità di informazioni tra loro connesse; studi e applicazioni di intelligenza artificiale, che rivestono l'elaboratore con programmi in grado di conversare con l'utente ed acquisire attraverso questa interazione ulteriore capacità operativa. Non si intende, con il termine intelligenza artificiale, indicare che l'elaboratore sia realmente intelligente, come spesso si tende a credere; si tratta della simulazione di processi elementari di apprendimento che portano la macchina a comportarsi, in particolari contesti, come una entità effettivamente "pensante".

I personal computer

Nasce infine la microinformatica, che porta con sé un grande fenomeno: la diffusione delle applicazioni professionali, domestiche e didattiche. Sono ora disponibili, a prezzi accessibili a chiunque, potenze di calcolo dedicate al singolo individuo, ben superiori a quelle fornite dai mastodontici elaboratori della prima generazione. A partire circa dal 1977 si è andata progressivamente affermando la concezione del computer come oggetto personale, integrato da un insieme di programmi di effettiva utilità, primo fra i tanti l'ormai famoso Visicalc, gradevolmente interattivi e di facile utilizzo. Si tratta di programmi dedicati alla gestione di archivi creati dall'utente, alla produzione e modifica di documenti, alla visualizzazione grafica di informazioni numeriche, alla gestione di fogli e dossier elettronici; i migliori prodotti disponibili inoltre presentano queste applicazioni in un ambiente flessibile e integrato, nel senso che ciascuna di esse può utilizzare i risultati delle altre.
È nostra intenzione, nel proseguimento di questa rubrica, approfondire la conoscenza di un certo insieme di applicazioni già esistenti e di altre prevedibili nel futuro, inquadrandole nel contesto concettuale da cui sono state sviluppate: in particolare ci occuperemo, all'interno di ogni tema trattato, degli aspetti che in maggiore o minor misura hanno affinità con quella parte dell'informatica che va sotto il nome di "intelligenza artificiale".

L'elaborazione di immagini costituisce uno dei campi di applicazione più vasti e spettacolari dei computer.

PERSONAL COMPUTER OLIVETTI M10

L'UFFICIO DA VIAGGIO

Olivetti M10 vuol dire disporre del proprio ufficio in una ventiquattrore. Perché M10 non solo produce, elabora, stampa e memorizza dati, testi e disegni, ma è anche capace di collegarsi via telefono per spedire o ricevere informazioni.

Qualunque professione sia la vostra, M10 è in grado, dovunque vi troviate, di offrirvi delle capacità di soluzione davvero molto grandi. M10: il più piccolo di una grande famiglia di personal.

olivetti

Per informazioni rivolgersi al negozio contrassegnato da "Olivetti M10 Punto di Vendita" o inviare il coupon a Olivetti, Divisione Personal Computer, Via Meravigli 12, 20123 Milano

NOME E COGNOME

VIA N.

CAP CITTÀ

TELEFONO

Anche in leasing con Olivetti Leasing

Banca Aperta

LE NUOVE RISPOSTE DEL BANCO DI ROMA.

Vorrei avere un rapporto più diretto con la mia banca...

Anche le strutture bancarie si evolvono. Il Banco di Roma, primo in Italia, sta introducendo la struttura a "banca aperta", già attuata da molte sue filiali italiane. "Banca aperta": non il solito bancone, le lunghe file, ma un nuovo modo di essere banca, un rapporto più personalizzato, un clima più agevole, più professionale e una maggiore rapidità in ogni operazione. Un ulteriore passo avanti verso la completa consulenza finanziaria che il Banco di Roma intende mettere a disposizione dei propri clienti. Tra i numerosi servizi offerti ricordiamo: Prestito Personale, Prestito Casa, gestione dei patrimoni, Leasing, assistenza all'import-export, attraverso ben 60 sedi estere in 30 Paesi dei 5 continenti. Tutto questo perché il Gruppo Banco di Roma è in grado di gestire ogni servizio specifico con grande professionalità, fornendo anche informazioni dirette a domicilio attraverso i sistemi Videotel e Voxintesi.

BANCO DI ROMA

CONOSCIAMOCI MEGLIO.